

далее. Обращение к этим частям документа должно производиться либо с первой страницы, либо с предыдущей. Если вы хотите сохранить web-документ в одном файле, то вам удобно воспользоваться при его создании Закладками – это поименованный указатель (метка) для фрагмента текста, рисунка, таблицы или просто места в документе с целью их последующего нахождения в документе. Для создания закладки выбранному элементу дается уникальное имя, которое в дальнейшем используется для поиска помеченного элемента. Чтобы вставить закладку нужно выделить элемент, который будет служить закладкой, ввести команду Вставка⇒Закладка, затем в диалоговом окне ввести её имя и щелкнуть по кнопке ОК. Затем перейти на главную страницу и для выбранного пункта меню вставить гиперссылку на соответствующую закладку. Если же web-документ будет состоять из нескольких файлов, то необходимо на главной странице вашего Web-документа вставить гиперссылки на отдельные файлы. Все файлы и рисунки, должны храниться в отдельной папке. Каждый файл в таком случае нужно сохранять как web-документ. Как правило, главная страница web-документа имеет имя Index(загрузочный файл).

Созданный web-документ можно использовать как сайт в Интернете, предварительно зарегистрировав его, а так же использовать как электронный учебник, если сохранить его на носителе.

1. Леонтьев В.П. Персональный компьютер 2003. Энциклопедия для всех, СПб: Москва.2003.-920с.
2. Леонтьев В.П. Персональный компьютер 2002. Новейшая энциклопедия персонального компьютера, СПб: Москва.2002.-900с.
3. Ефимова О. Курс компьютерной технологии. СПб: Москва,1998.-655с.

Параничев А.В., Поршнев С.В., Галиева А.А.

ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ОСНОВ СЕРТИФИКАЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

dreamworld13@yandex.ru

ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет-УПИ»

г. Екатеринбург

Вопросы сертификации производимой продукции, в том числе и программной, в последнее время вызывают все больший интерес как пользователей, так и потребителей. В то же время основы сертификации в российских вузах изучаются в качестве раздела дисциплины «Основы метрологии, стандартизации и сертификации», однако, в ряде случаев этого оказывается недостаточно.

Наиболее сложная ситуация, с нашей точки зрения, складывается при освоении вопросов обеспечения качества программных продуктов, что обусловлено поддержкой официального принятия в России основополагающих международных стандартов в данной области. Кроме того, отсутствует систематическое истолкование ряда нормативных документов, принятых в качестве официальных в вышеупомянутой сфере деятельности. Это также затрудняет понимание основ сертификации программного обеспечения.

Таким образом, существует необходимость изучения будущими специалистами в области информационных технологий основ сертификации программных средств в рамках специализированного курса.

На основе анализа соответствующей литературы [1-14], а также на основе опыта преподавания дисциплины «Стандарты качества программного обеспечения» для магистрантов, обучающихся по направлению 230100 «Информатика и вычислительная техника» мы предлагаем следующую последовательность изложения материала, относящегося к сертификации программных средств:

1. Концептуальные основы сертификации программного обеспечения:

1. понятие сертификации, ее взаимосвязь со стандартизацией;
2. причины актуальности сертификации программных средств;
3. критичность программных средств как основной индикатор, определяющий необходимость сертификации программного продукта;
4. основные стандарты, на соответствие которым осуществляется сертификация программных средств в России и за рубежом;

2. Сертификация программной продукции на соответствие стандарту ИСО 9001:

1. программное обеспечение как продукция в стандарте ИСО 9001;
2. основные понятия, относящиеся к сертификации в системе проверок на соответствие в стандартах ИСО 9000;
3. требования к действиям высшего руководства, направленным на обеспечение качества программной продукции, сертифицируемой по ISO 9001:2000 (ГОСТ Р ИСО 9001-2001);
4. обоснование исключений требований стандарта ISO 9001:2000 при сертификации программного продукта;

3. Сертификация процессов жизненного цикла программной продукции на соответствие стандартам, поддерживающим концепцию ИСО 9001:

1. рекомендации по адаптации стандарта ISO 9001:2000 к компьютерному программному обеспечению в стандарте ISO 90004:2004;
2. выполнение сертификации в программе качества изготовленной продукции по ISO 10005:2005;
3. установление требований к качеству программного продукта, сертифицируемого по стандарту ISO/IEC 12207:1995 (ГОСТ Р ИСО 12207-99);
4. критерии получения сертификата соответствия установленному уровню зрелости в стандартах ISO/IEC 15504 – 1-5: 2003-2006;
5. сертификация критичных программных средств на соответствие стандартам DO-178B:1995 и IEC 61508-3:1998;

5. Оценивание сертифицируемых программных продуктов:

1. оценка безопасности программного обеспечения в стандартах ISO/IEC 15408 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408) и ISO 17799:1998;
2. измерение качества сертифицируемого программного обеспечения в стандарте ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 (ISO/IEC 9126 – 1-4:2001-2004);
3. модули оценки качества программных средств в стандартах ISO/IEC 14598–1-6:1999-2001;

4. отображение выполняемых действий при сертификации программного продукта в стандарте ISO/IEC 15288:2002.

Отметим, что на протяжении изложения каждому из представленных выше подразделов большое значение имеет сопоставление международных стандартов с их российскими аналогами, если такие официально приняты, а также практика использования сравниваемых стандартов в процессе сертифицирования программного обеспечения. Проведение такой параллели позволяет выявить следующие сложности при осуществлении сертификации программного средства:

- базовые международные стандарты, на соответствие которым осуществляется сертификация программных продуктов в России, не охватывают основных особенностей наиболее важных задач, решаемых в различных областях человеческой деятельности на основе использования информационных технологий (например, обеспечение функциональной безопасности персонала на промышленных предприятиях, рассматриваемое в IEC 61508-3:1998);
- большинство международных стандартов, официально переведенных на русский язык, имеют недостаточно точный перевод (например, понятие «качество» имеет различное значение в [6] и [8]);
- утверждение официально переведенного на русский язык международного стандарта в России часто происходит с большим запаздыванием, в то время как в международной практике принимаются новые версии существующего стандарта, которые иногда принципиально отличаются от предыдущих (например, см. стандарты, упомянутые в п. 5.2).
- сертификация программной продукции на соответствие международным стандартам, не принятым официально в России, затруднена даже для крупных предприятий, ввиду их высокой стоимости, сложности корректного перевода, а также адаптации к существующей нормативной базе.

Таким образом, предложенный нами подход состоит в установлении соответствия сертифицируемой программной продукции требованиям российских и международных стандартов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Сергеев А.Г. Сертификация: Учебное пособие для студентов вузов/ А.Г.Сергеев, М.В. Латышев // М.: Издательская корпорация «Логос», 2000. 248 с.
2. Липаев В.В. Методы обеспечения качества крупномасштабных программных средств/ В.В. Липаев // М.: СИНТЕГ, 2003. 520 с.
3. Орлов С.А. Технологии разработки программного обеспечения: Учебник для вузов. 3-е изд./ С.А. Орлов. – СПб.: Питер, 2004. – 527 с.
4. Благодатских В.А. Стандартизация разработки программных средств: Учеб. пособие/ В.А. Благодатских, В.А. Волнин, К.Ф. Посакалов; Под ред. О.С. Разумова – М.: Финансы и статистика, 2005. 288 с.
5. ISO/TC 176/SC 2/N 524R4, ISO 9000 Introduction and Support Package module: Guidance on ISO 9001:2000, International Organization for Standardization, Geneva, 2004. 8 p.

6. ISO 9000:2005(E), Quality management systems – Fundamentals and vocabulary. 3 Edition, Geneva: International Organization for Standardization, 2000. 39 p.
7. ISO 9001:2000(E), Quality management systems – Requirements. 3 Edition, Geneva: International Organization for Standardization, 2000. 38 p.
8. ГОСТ Р ИСО 9000-2001, Системы менеджмента качества – Основные положения и словарь. М: ВНИИС, 2001. 39 с.
9. ГОСТ Р ИСО 9001-2001, Системы менеджмента качества – Требования. М: ВНИИС, 2001. 35 с.
10. Смит Д. Функциональная безопасность. Простое руководство по применению стандарта МЭК 61508 и связанных с ним стандартов/ Дэвид. Дж. Смит, Кеннет Дж. Л. Симпсон, М.: ООО «Издательский дом «Технологии», 2004. 208 с.
11. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93, Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению. М.: ВНИИС, 1994.
12. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99, Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств. М: ВНИИС, 2000. 81 с.
13. ISO/IEC 14598 – Parts 1 to 6, Information Technology – Software product evaluation, International Organization for Standardization, Geneva, 1998-2001.
14. ISO/IEC 15288:2002 – System engineering – System life cycle processes, International Organization for Standardization, Geneva, 2002, 56 p.

Параничев А.В., Поршнева С.В., Докучаева А.С.

ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ КАК ОСНОВА ДИСЦИПЛИНЫ «СТАНДАРТЫ КАЧЕСТВА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

dreamworld13@yandex.ru

ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет-УПИ»

г. Екатеринбург

Процесс проектирования и реализации информационных систем неразрывно связан с необходимостью соблюдения регламентирующих нормативных документов.

Основополагающими стандартами, на соответствие которым осуществляют сертификацию информационной системы для доказательства ее качества как программного продукта, являются: ISO 9001:2001 (ГОСТ Р ИСО 9001-2001), ISO/IEC 12207:1995 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99) и ISO/IEC TR 15504 – 1-5: 2003-2006 [1-2]. Взаимосвязь этих стандартов представлена на рис. 1, из которого видно, что подходы к обеспечению качества в стандартах ИСО 9001 и ИСО 15504 различны, в то время как модель жизненного цикла программных средств, представленная в стандарте ИСО/МЭК 12207, является развитием «*процессного подхода*» ИСО 9001, адаптированного к специфике информационных систем. Отличительная особенность стандарта ИСО/МЭК ТО 15504 состоит в детализации и строгости подхода к разработке программного обеспечения, ориентированного на повышение *зрелости* компании.